

Токовые клещи NMT-Kt02-MS2016S

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Токовые клещи NMT-Kt02-MS2016S – это портативный профессиональный прибор с дисплеем на основе жидких кристаллов, который выполняют следующие функции:

- измерение силы переменного тока без разрыва цепи;
- измерение значения постоянного напряжения;
- измерение значения переменного напряжения;
- измерение электрического сопротивления;
- проверка целостности цепи, звуковая прозвонка;
- проверка диодов;
- удержание результатов измерений на экране **HOLD**;
- бесконтактное обнаружение напряжения NCV;
- автоматический выбор диапазонов AUTO.

Токовые клещи произведены в соответствии с международными стандартами безопасности IEC 61010-1. Стандарт безопасности прибора IEC 61010 CAT.III 600 В.

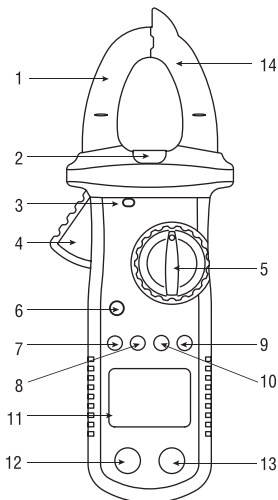
Уровень загрязнения – класс 2.

Внимание! Перед началом использования внимательно прочитайте данную инструкцию, уделяя особое внимание правилам безопасной работы. Используйте инструмент в соответствии с описанными правилами, в случае неправильного использования прибора его защитные системы могут не сработать.

Во избежание повреждения прибора не проводить измерения напряжения более 600 В. Перед использованием протестируйте корректность работы на цепи с точно известной силой тока и напряжения.


КЛЮЧЕВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЛИЦЕВОЙ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

- 1 – Клещи-трансформатор для бесконтактного измерения переменного тока, протекающего по проводнику.
- 2 – Фонарик для работы в слабоосвещенных местах. Для включения фонарика нажмите и удерживайте кнопку «**HOLD**» в течение нескольких секунд. Фонарик выключается повторным нажатием и удержанием кнопки.
- 3 – Индикатор NCV для световой индикации при обнаружении напряжения.
- 4 – Гашетка для открытия клещей.
- 5 – Поворотный переключатель функций и диапазонов для выбора функции и предела измерения, а также для включения/отключения прибора.
- 6 – Кнопка включения подсветки дисплея. Подсветка выключается повторным нажатием кнопки.



- 7 – Кнопка «SEL» для выбора функции $\bullet \text{||}$ / \blacktriangleright / $\underline{\text{V}}$ / V при установленном поворотном переключателе в соответствующее положение.
- 8 – Кнопка «MAX» для отображения максимального и минимального значений измерения при проведении работ в текущий момент времени.
- 9 – Кнопка «HOLD». При нажатии этой кнопки дисплей «удерживает» последние показания, на индикаторе появляется значок «H», пока кнопку не нажали повторно.
- 10 – Кнопка «RAN» для выбора подходящего диапазона измерения.
- 11 – ЖК-дисплей для отображения результатов измерений в цифровом виде.
- 12 – Входное гнездо «COM» – общая клемма для подключения щупа отрицательной полярности.
- 13 – Входное гнездо «INPUT» – входная клемма для подключения щупа положительной полярности при измерении постоянного и переменного напряжения, электрического сопротивления, проверки диодов и целостности цепи.
- 14 – Бесконтактный детектор напряжения NCV.

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Показатель	Значение	Примечание
Максимальное показание дисплея	6 0 0 0	с автоматическим определением полярности
Метод измерения	АЦП двойного интегрирования	
Время измерения	2 измерения в секунду	
Индикатор перегрузки	надпись «OL»	на ЖК-дисплее
Индикатор полярности	знак «—»	при отрицательной полярности
Индикатор разряда батареи		на ЖК-дисплее
Уровень безопасности	CAT III 600 V	
Изоляция корпуса	двойная, класс II	
Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529)	IP20	
Рабочая температура, °C	0...+40	при относительной влажности не более 80 %
Высота над уровнем моря, м	2000	
Напряжение питания, В	1,5	батарея типа AAA
Размеры, мм	220x85x35 мм	
Вес, г	235	с батарей
Срок службы, месяцев	60	

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Постоянное напряжение

Диапазон	Разрешение	Точность
600 мВ	0,1 мВ	$\pm 0,8 \% \pm 5$ ед. счета
6 В	1 мВ	$\pm 0,8 \% \pm 3$ ед. счета
60 В	10 мВ	$\pm 0,8 \% \pm 3$ ед. счета
600 В	100 мВ	$\pm 1,0 \% \pm 5$ ед. счета

Входное сопротивление: 10 МОм.

Максимальное значение входного напряжения: 600 В.

Защита от перегрузки: 600 В среднеквадратичного постоянного или переменного тока.

Переменное напряжение

Диапазон	Разрешение	Точность
600 мВ	0,1 мВ	$\pm 1,2 \% \pm 8$ ед. счета
6 В	1 мВ	$\pm 1,0 \% \pm 8$ ед. счета
60 В	10 мВ	$\pm 1,0 \% \pm 8$ ед. счета
600 В	100 мВ	$\pm 1,2 \% \pm 8$ ед. счета

Входное сопротивление: 10 МОм.

Диапазон частот: 40–400 Гц.

Максимальное значение входного напряжения: 600 В среднеквадратичного переменного тока.

Защита от перегрузки: 600 В среднеквадратичного постоянного или переменного тока.

Переменный ток

Диапазон	Разрешение	Точность
60 А	100 мА	$\pm 3,0 \% \pm 5$ ед. счета
60–600 А	1 А	$\pm 3,0 \% \pm 5$ ед. счета

Измерение падения напряжения: 200 мВ.

Диапазон частот: 40–200 Гц.


Сопротивление

Диапазон	Разрешение	Точность
600 Ом	0,1 Ом	$\pm 1,5 \% \pm 5$ ед. счета
6 кОм	1 Ом	
60 кОм	10 Ом	
600 кОм	100 Ом	
6 МОм	1 кОм	
60 МОм	10 кОм	

Напряжение разомкнутой цепи: 0,25 В.

Защита от перегрузки: 250 В среднеквадратичного постоянного или переменного тока.

Звуковая прозвонка/Проверка диодов

Функция	Значение
•)))	Напряжение разомкнутой цепи: 1,5 В
	Напряжение разомкнутой цепи: 0,5 В

Измерение падения напряжения: 200 мВ.

Диапазон частот: 40–200 Гц.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Токовые клещи – 1 шт.

Тестовые щупы – 1 пара


Батарея 1,5 В/AAA – 3 шт.

Сумка для переноски – 1 шт.

Паспорт изделия – 1 экз.

ИНФОРМАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

При работе с прибором следуйте всем правилам и указаниям, чтобы избежать поражения электрическим током:

- не используйте прибор, если он имеет повреждения корпуса. Уделяйте особое внимание гнездам подключения;
- используйте оригинальные щупы;
- не пользуйтесь неисправными щупами. Регулярно проверяйте изоляцию щупов, при необходимости замените щупы аналогичными;
- убедитесь в том, что измерительный щуп надежно зафиксирован в соответствующем разьеме.
- при использовании щупа располагайте пальцы за специальным бортиком-протектором;
- не касайтесь металлических наконечников измерительных щупов, если прибор присоединен к обследуемой цепи;
- если значение измеряемого параметра заранее неизвестно, установите максимальный диапазон;
- не прикасайтесь к неиспользуемым гнездам, когда клещи подключены к измеряемой схеме;
- никогда не пользуйтесь клещами при незакрытой задней крышке или с неплотно закрытым корпусом;
- подключайте испытательный щуп после подключения общего, разъединяйте в обратном порядке;
- не измеряйте сопротивление в схеме, находящейся под напряжением;
- во избежание поражения электрическим током из-за неправильных показаний прибора заменяйте батарею немедленно при появлении значка ;
- помните об опасности поражения электрическим током, всегда будьте предельно осторожны при работе с напряжением выше 60 В среднеквадратичного постоянного или 30 В среднеквадратичного переменного тока.
- напряжение между входными клеммами или между клеммой и точкой заземления не должно превышать номинальное значение, указанное на инструменте:
- перед работой всегда тестируйте прибор на проверенной цепи, чтобы убедиться в корректности его работы;
- используйте прибор в соответствии с вольтажом, указанным на корпусе инструмента или в инструкции;
- используйте индивидуальные средства защиты (например, резиновые и латексные перчатки, галоши, а также маску, огнеупорную одежду) для предотвращения повреждений и травм от действия электрического тока или электрической дуги;
- не используйте инструмент вблизи взрывоопасного газа или в условиях повышенной влажности;
- перед тем, как открыть корпус токовых клещей или крышку батарейного отсека, отсоедините от токовых клещей измерительные провода.

ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ

Во избежание повреждения клещей следуйте следующим рекомендациям:








- отключайте питание и разряжайте высоковольтные конденсаторы при измерении электрического сопротивления, проверке целостности цепи, диодов;
- используйте гнезда, функции и диапазоны измерений в соответствии с инструкцией;
- перед поворотом переключателя диапазонов для смены функции и диапазона измерений отсоедините измерительные щупы от проверяемой цепи;
- при проведении работ с телевизионными приемниками, мониторами и импульсными источниками питания помните, что в некоторых точках их электрических схем присутствуют импульсные напряжения высокой амплитуды, способные повредить клещи;
- предохраняйте клещи от воздействия прямых солнечных лучей, высокой температуры и влажности, а также взрывоопасных, легковоспламеняющихся и сильных магнитных полей.

Внимание! Токовые клещи оснащены функцией автоотключения, что продлевает срок службы батареи. Отключение происходит, если в течение 15 минут прибором не производится никаких измерений.

Чтобы включить автоматически выключившийся прибор, нажмите любую кнопку.

Функция автоматического выключения будет отключена, если нажать кнопку «SEL» после включения автоматически выключившегося прибора.

СИМВОЛЫ БЕЗОПАСНОСТИ

	Важная информация по безопасности. Перед работой с прибором необходимо изучить «Руководство по эксплуатации» и соблюдать все правила и рекомендации изготовителя.
	Возможно наличие высокого напряжения
	AC (Переменный ток)
	DC (Постоянный ток)
	Заземление
	Прибор защищен двойной изоляцией
	Требуется специальная утилизация

УХОД И ОБСЛУЖИВАНИЕ

В случае нарушения установленных производителем правил эксплуатации, примененная в данном приборе защита может ухудшиться. При появлении сбоев или ошибок в работе клещей немедленно прекратите их эксплуатацию. Проверка работы и ремонт прибора должны выполняться в специализированных мастерских. Протирайте клещи мягкой тканью, не применяйте для чистки абразивы и растворители. Электронная схема клещей не нуждается в чистке.

ХРАНЕНИЕ ПОСЛЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ

При хранении после эксплуатации соблюдайте следующие рекомендации:

- отключите щупы от клещей;
- убедитесь, что клещи и аксессуары сухие;
- если вы не собираетесь пользоваться клещами долгое время, извлеките батарею, иначе она может потечь и вывести прибор из строя.

УТИЛИЗАЦИЯ

Клещи не подлежат утилизации в качестве бытовых отходов. Для утилизации передать в специализированное предприятие для переработки вторичного сырья в соответствии с законодательством РФ. Извлеките элемент питания перед утилизацией прибора. Элементы питания вы можете сдать в специализированные приемные пункты по месту жительства, занимающиеся сбором такого вида отходов.

УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

Транспортирование клещей допускается любым видом крытого транспорта, обеспечивающим предохранение упакованных клещей от механических повреждений, загрязнений и влаги.

Транспортирование клещей в части воздействия механических факторов осуществляется по группе С и Ж ГОСТ 23216, при температуре от -10 до +35 °С. Хранение клещей осуществляется в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от -10 до +45 °С и относительной влажности не более 80 %.

Инструкция по работе с токовыми клещами

ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО И ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ

1. Вставьте красный щуп в разъем «INPUT», черный щуп в «COM».
2. Установите поворотный переключатель функций в положение $V \approx$.
3. Подсоедините (подключите) тестовые щупы к контактам (точкам) обследуемой цепи.
4. Нажмите на кнопку «SEL», чтобы выбрать измерение постоянного V или переменного напряжения V .
5. На дисплее отобразится измеренное значение напряжения.

Внимание!

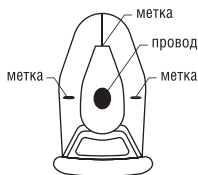
При измерении напряжения небольшой величины прибор может работать нестабильно, если нет надежного и постоянного контакта между щупами и обследуемой цепью.

Строго запрещено работать с постоянным и переменным напряжением, превышающим 600 В.

ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

При измерении переменного тока расположите проводник строго по центру трансформаторных клещей, иначе может возникнуть дополнительная погрешность позиционирования около 1,5%.

1. Установите поворотный переключатель функций на соответствующий предел изменения силы тока 60 или 600 А~.
2. Нажмите на гашетку для раскрытия клещей. Расположите проводник с током в центре трансформаторных клещей. Проводите измерение только на одном проводнике. Прибор не проводит измерение на двух-трех проводниках одновременно.
3. На дисплее отобразится измеренное значение переменного тока.



ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ

1. Вставьте красный щуп в разъем «INPUT», черный щуп в «COM».
2. Установите поворотный переключатель функций в положение «Ω».
3. Подключите тестовые щупы к контактам (точкам) обследуемой цепи.
4. На дисплее отобразится измеренное значение сопротивления.

Внимание!

При измерении сопротивления более 1МΩ, прибору может потребоваться несколько секунд, чтобы отобразить измеренное значение. При измерении высокоомных цепей (резисторов) это нормально. При разомкнутой цепи, если на дисплее отображается «OL», это означает, что измеренное значение превысило предел измерений.

При измерении сопротивления, входящего в некоторую электрическую цепь, проверьте, что ток в цепи отключен и что все высоковольтные конденсаторы разряжены.



ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЦЕПИ/ЗВУКОВАЯ ПРОЗВОНКА

1. Вставьте красный щуп в разъем «INPUT», черный щуп в «COM».
2. Установите поворотный переключатель функций в положение $\rightarrow \bullet \bullet$.
3. С помощью кнопки «SEL» выберите функцию $\bullet \bullet$.
4. Подключите тестовые щупы к контактам (точкам) обследуемой цепи.
5. Если сопротивление цепи менее 30 Ом, то вы услышите звуковой сигнал.

Внимание!

В диапазоне от 30 до 100 Ом прибор может как издавать звуковой сигнал, так и не издавать его. Выше 100 Ом звукового сигнала не будет.

ПРОВЕРКА ДИОДОВ

1. Вставьте красный щуп в разъем «**INPUT**», черный щуп в «**COM**».
2. Установите поворотный переключатель функций в положение  «**1**»).
3. С помощью кнопки «**SEL**» выберите функцию .
4. Соедините красный щуп прибора с анодом, а черный с катодом диода.
5. На дисплее отобразится измеренное значение падения напряжения на диоде.
6. Появление «**OL**» на дисплее указывает, что соединение тестовых щупов должно быть сделано наоборот.

NCV. БЕСКОНТАКТНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАПЯЖЕНИЯ

1. Установите поворотный переключатель функций в положение «**NCV**».
2. На дисплее появится обозначение «**EF**».
3. Медленно поднесите клещи-трансформатор прибора к источнику напряжения.
4. При обнаружении источника переменного напряжения более 90 В, одновременно сработает звуковое и световое оповещение.
5. При помощи прибора вы можете определить фазовый и нулевой провод. При «контакте» с нулевым проводом не будет звукового и светового оповещения.

Внимание! Если прибор находится в зоне действия мощного электромагнитного поля, то может случайно сработать звуковое и световое оповещение.

Во избежание удара электрическим током необходимо вынуть измерительные щупы из гнезд.

При нажатии на кнопку подсветки автоматически загорится индикатор «**NCV**». Это является нормой. Будьте крайне осторожны и внимательны при работе в режиме «**NCV**» в диапазоне от 90 В.

ФОНАРИК


1. Установите поворотный переключатель функций в любое положение, кроме «**OFF**».
2. Нажмите на кнопку «**HOLD**» и удерживайте около 5 секунд. Фонарик включится.
3. Для выключения фонарика нажмите на кнопку «**HOLD**» и удерживайте ее в течение 5 секунд.

Внимание! Фонарик потребляет большое количество энергии. Он предназначен для кратковременных включений.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ

1. Автоматическое отключение происходит, если в течение 15 минут прибором не производится никаких измерений.
2. Для повторного включения поверните переключатель функций или нажмите на любые кнопки.
3. Вы можете отключить автоматическое отключение. Для этого после автоматического отключения нажмите на кнопку «**SEL**».

ЗАМЕНА БАТАРЕИ

Если на дисплее появился символ , необходимо заменить батарею. Для замены батареи отверните винты на задней крышке корпуса, откройте корпус.

Удалите старые батареи и установите новые: 1,5 В типа AAA. Установите на место заднюю крышку корпуса, закрутите винты.

Внимание! Перед открытием задней крышки клещей убедитесь, что прибор выключен и щупы отключены от проверяемых устройств. При установке новой батареи соблюдайте полярность.

СЕРТИФИКАЦИЯ

Товар сертифицирован согласно действующим Техническим Регламентам Таможенного Союза. Информация о сертификации нанесена на индивидуальной упаковке.



ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

Сделано в Китае.

Изготовитель: «XIAMEN XTOOL INDUSTRIAL CO., LTD», 3rd Floor, Building 1, № 289 Shanbian Road, Haicang District, Xiamen, Fujian Province, China. «КСИАМЕН ИКСТУЛ ИНДАСТРИАЛ КО., ЛТД.», 3 Флор, Билдинг 1, № 289 Шанбиан Роуд, Хаикан Дистрикт, Ксиамен, Фуджиан Провинс, Китай.

Уполномоченная организация/импортер: ООО «БТЛ», 125445, Россия, г. Москва, ул. Смольная, д. 24А, этаж 10, часть пом. №3.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

ООО «БТЛ» гарантирует соответствие изделий требованиям нормативной документации при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

- Срок службы: 60 месяцев
- Гарантийный срок эксплуатации, исчисляемый с даты продажи: 720 дней.

В течение гарантийного срока устраняются бесплатно:

- Повреждения инструмента, возникшие из-за применения некачественного материала.
- Дефекты сборки, допущенные по вине изготовителя.

Гарантия не распространяется:

- На механические повреждения: трещины, сколы; повреждения, вызванные воздействием агрессивных сред и высоких температур, попаданием внутрь корпуса инородных предметов; а также повреждения, наступившие вследствие неправильного хранения: коррозия металлических частей и т.п.
- На токовые клещи с неисправностями, возникшими вследствие перегрузки (вышли из строя компоненты платы) или неправильной эксплуатации, применения изделия не по назначению. К безусловным признакам перегрузки изделия относятся, помимо прочих: изменения внешнего вида, деформация или оплавление деталей и узлов изделия, потемнение или обугливание изоляции проводов под воздействием высокой температуры.
- На сменные принадлежности: щупы, чехлы и расходные материалы (батареи и т.д.).
- На токовые клещи со следами вскрытия или ремонта в течение гарантийного срока лицами или организациями, не имеющими юридических полномочий производить ремонт.
- На токовые клещи с удаленным, стертым или измененным заводским номером.

Наименование	
Модель	
Дата продажи	
Подпись продавца	
Штамп или печать магазина*	
Подпись покупателя	

*Необходимо заполнить при покупке, либо предоставить кассовый чек.